

Integración de la salud humana a la evaluación del impacto ambiental: Una oportunidad sin aprovechar para la salud y la justicia ambientales

Rajiv Bhatia¹ y Aaron Wernham²

¹San Francisco Department of Public Health, San Francisco, California, USA; ²Alaska Inter-Tribal Council, Fairbanks, Alaska, USA

OBJETIVOS: La Ley Nacional sobre Políticas Ambientales y otras leyes estatales relacionadas exigen a múltiples dependencias que analicen y revelen los efectos ambientales potencialmente significativos –incluyendo los efectos sobre la salud humana– de las acciones de esas dependencias. En este trabajo examinamos el propósito y los procedimientos de la evaluación del impacto ambiental (EIA), de los requisitos normativos que existen actualmente para el análisis de los efectos sobre la salud y de las barreras potenciales a y las oportunidades de mejorar la integración de las inquietudes respecto a la salud humana en el proceso de EIA.

FUENTES DE LOS DATOS: Utilizamos estatutos, reglamentos, directrices, opiniones judiciales y la investigación empírica sobre la EIA junto con ejemplos de casos recientes de evaluación del impacto HIA y EIA integrada a nivel tanto estatal como federal.

SÍNTESIS DE LOS DATOS: Extraemos lecciones y recomendaciones para la práctica de la HIA y la EIA integradas a partir de las prácticas existentes y de los estudios de casos.

CONCLUSIONES: Los estudios de casos demuestran lo adecuado, el alcance y la fuerza de los requisitos legales existentes para el análisis de la salud dentro de la EIA. Los siguientes factores apoyan el éxito de la HIA y la EIA integradas: el hecho de que un proponente reconozca una EIA como una estrategia normativa de la salud pública disponible; la apertura de la dependencia que lleva a cabo la EIA; la participación de instituciones de salud pública y los objetivos complementarios de los afectados y de los profesionales de la salud de la comunidad. Recomendamos una mayor colaboración entre las instituciones responsables de la EIA, las instituciones de salud pública y los afectados, así como orientación, recursos y entrenamiento para la práctica de la HIA y la EIA integradas.

PALABRAS CLAVE: salud ambiental, evaluación del impacto ambiental, justicia ambiental, factores determinantes de la salud, disparidades en materia de salud, evaluación del impacto sobre la salud, política pública, justicia social. Please cite to the original English version of this article— *Environ Health Perspect* 118:000–000 (2010). doi:10.1289/ehp.11463 disponible en <http://dx.doi.org/> [Publicado en línea el 10 de julio de 2008]

Un importante logro del movimiento ambiental surgido en los Estados Unidos –la Ley Nacional sobre Políticas Ambientales de 1969 (NEPA por sus siglas en inglés)– sentó las bases para la política ambiental en Estados Unidos. Esta ley de gran alcance obliga a que toda “acción federal de gran importancia que afecte en una medida considerable la calidad del ambiente humano” sea sometida a evaluación y a que se revelen al público sus efectos ambientales (NEPA 1969). Para lograr el cumplimiento de este mandato, la ley NEPA institucionalizó la ahora omnipresente Declaración de Impacto Ambiental (EIS).

Durante casi cuatro décadas, la NEPA ha sido una herramienta poderosa que ha influido en la protección del medio ambiente [Consejo para la Calidad Ambiental (CEQ) 1997a]. Por lo menos 19 estados o territorios han aprobado estatutos que exigen algún tipo de evaluación del impacto ambiental (EIA). La NEPA se aplica a una asombrosa gama de actividad, incluyendo, por ejemplo, las carreteras y otros proyectos y programas de tránsito, los derechos sobre los recursos naturales y su extracción, la agricultura industrial y las políticas que rigen los cultivos transgénicos y los proyectos de reurbanización en gran escala. Todas las dependencias federales del ramo ejecutivo utilizan el proceso

de la NEPA. Cada año se someten más de 500 programas federales a un estudio EIS (Estudio de Impacto Ambiental), y se evalúan miles más utilizando un proceso similar pero menos detallado, conocido como “evaluación ambiental”. Los estatutos estatales como la Ley de Calidad Ambiental de California (en inglés, CEQA) cubren una gama de actividad aun más amplia, incluyendo con frecuencia proyectos de desarrollo en pequeña escala, así como programas estatales para la gestión de los recursos naturales y proyectos de desarrollo de la infraestructura pública.

Los proyectos, políticas y programas sujetos a la EIA influyen no sólo en la calidad del ambiente sino también en los patrones industriales y de empleo, en las economías regionales, en el medio ambiente construido, la organización social y la cultura –importantes factores determinantes de la salud y el bienestar. Vistas de manera colectiva, las diversas actividades sujetas a la EIA estatal o federal ejercen una influencia profunda sobre la salud en las comunidades de todo Estados Unidos.

La protección de la salud y el bienestar humanos ocupa un lugar preponderante entre los objetivos y reglamentos de la NEPA (CEQ 1978; NEPA 1969). Sin embargo, en la práctica, las consideraciones sobre la salud

dentro de la EIA son escasas y se limitan a la exposición a sustancias tóxicas; no se ha desarrollado un enfoque exhaustivo y sistemático de los impactos en la salud humana en la práctica de la EIA (Davies y Sadler 1997; National Research Council 2003; Steinemann 2000).

La falta de atención a la salud en la práctica de la EIA contrasta con la interdependencia entre el cambio ambiental, las condiciones de la sociedad y la salud humana. Ahora el cambio ambiental –que incluye problemas tan diversos como el calentamiento global, la deforestación, la pérdida de pesquerías y la expansión urbana descontrolada– está considerado como un reto prioritario a la salud pública. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó recientemente que más del 25% de la carga de enfermedad humana a nivel mundial puede atribuirse a condiciones ambientales modificables (Frumkin 2004; Pruss-Ustun y Corvalan 2006), y las evidencias que relacionan las condiciones sociales tales como el

Address correspondence to R. Bhatia, San Francisco Department of Public Health, 1390 Market St., Suite #822, San Francisco, CA 94102 USA. Telephone: (415) 252-3931. Fax: (415) 252-3818. E-mail: rajiv.bhatia@sfdph.org

We thank the San Francisco Department of Public Health, Alaska Inter-Tribal Council, and the Columbia University Center on Medicine as a Profession for their support of this work. D. Bear provided valuable advice, support, and insight in preparing this manuscript. T. Rivard contributed the map of modeled roadway particulate matter concentrations in the manuscript.

R. Bhatia did not receive funding support for writing this review. However, he conducted the analysis described in the review’s case examples as an employee of the San Francisco Department of Public Health, a public institution. Neither R. Bhatia nor the San Francisco Department of Public Health has any financial interest in the publication or its outcomes. A. Wernham received funding for writing this review as a Fellow of the Columbia University Center on Medicine as a Profession. He conducted the analysis described in the review’s case examples as a consultant for the nonprofit agency Alaska Inter-Tribal Council. Neither A. Wernham, nor Columbia University, nor the Alaska Inter-Tribal Council has any financial interest in the publication or its outcomes.

Received 8 December 2007; accepted 13 April 2008.

This translation is provided by Instituto Nacional de Salud Pública, Mexico. EHP strives to ensure that its foreign-language materials are faithful translations of their original English-language counterparts. Please report any problems or discrepancies to hu1@niehs.nih.gov.

empleo, el transporte, la vivienda, los recursos alimentarios, la jerarquía social, la disparidad económica y el capital social con las consecuencias para la salud crecen en número y en profundidad (Marmoth y Wilkinson 2006).

En 1986, la Carta de Ottawa para el Fomento de la Salud instó a los encargados de elaborar las políticas en todos los sectores a “tomar conciencia de las consecuencias de sus decisiones para la salud y a aceptar sus responsabilidades en materia de salud (OMS, 1986). Es cada vez más claro que las estrategias efectivas para la salud en el siglo XXI requerirán tanto de la participación de todos los sectores públicos como la atención a las diversas fuerzas sociales, económicas y ambientales que dan forma a la salud de la comunidad (Hanna y Coussens 2001).

Aquí nos inspiramos en la experiencia de los profesionales de la salud pública en dos marcos diferentes para demostrar que los requisitos de procedimiento de la EIA y los establecidos por la ley proporcionan un mecanismo poderoso y subutilizado para institucionalizar un enfoque holístico, intersectorial para abordar la salud en las políticas públicas. Examinamos los requisitos de la EIA bajo dos leyes: la NEPA y la CEQA, y consideramos por qué la salud no se ha convertido en el foco central de la práctica moderna de la EIA. Pasamos entonces a examinar la práctica emergente de la evaluación del impacto sobre la salud (HIA) como catalizador para integrar las consideraciones de salud en la práctica de la EIA y a describir algunos de los primeros ejemplos de la EIA y la HIA integradas en Estados Unidos. Por último, examinamos las lecciones aprendidas de las experiencias de los autores y los pasos a seguir para desempeñar un papel más activo en el ámbito de la salud pública y dar forma a las políticas y decisiones que se hacen utilizando la EIA.

Los estatutos de la EIA: Política, Proceso y Participación de los afectados

A diferencia de las leyes que promulgan normas reguladoras específicas, tales como la Ley del Aire Limpio (1990), la NEPA estableció la EIA con base en la premisa de que un informe público completo de los efectos ambientales potenciales fomentaría una política pública y decisiones normativas responsables con respecto al medio ambiente (Karkkainen 2002). La EIA se creó como un documento informativo que permite al público y a los encargados de tomar las decisiones comprender los impactos potenciales de una propuesta. Si bien los requisitos y la terminología específicos varían en cierta medida dependiendo del estatuto rector, la mayoría de los estatutos de la EIA comparten los mismos requisitos básicos para una evaluación exhaustiva de

los efectos ambientales potenciales y para la participación pública. En este resumen nos enfocamos en los requisitos de la NEPA y de la CEQA para ilustrar las características generales comunes a la mayoría de los estatutos de la EIA. Tanto la NEPA como la CEQA entran en acción cuando existen probabilidades de que una decisión de una dependencia tenga un impacto sobre el ambiente físico, ya sea directa o indirectamente. Bajo ambas leyes puede utilizarse una evaluación menos detallada, a nivel de una selección, para determinar la necesidad y el alcance de una EIA completa (CCR 2007 §15063; CEQ 1978 §1508.9). Ambos estatutos requieren que la EIA contenga *a*) una descripción del ambiente afectado por la acción propuesta; *b*) una evaluación de los impactos ambientales directos e indirectos que son efecto de la acción propuesta, y *c*) un análisis de las alternativas razonables a la acción propuesta, generalmente incluyendo una “alternativa de no acción” y diversas iteraciones de la actividad propuesta (Yost 2003). El desarrollo y el análisis de las alternativas tienen como fin proporcionar opciones que maximicen los beneficios y al mismo tiempo minimicen los daños potenciales. Además, ambos estatutos animan a las dependencias a identificar, considerar y adoptar medidas de mitigación específicas, si las hay, para minimizar cualquier impacto que se identifique. Por último, en aquellos casos en que los impactos adversos de la acción propuesta parezcan ser demasiado grandes, una dependencia puede seleccionar la alternativa de no acción o negarse a aprobar la propuesta.

Bajo la NEPA, la dependencia debe adoptar un Registro de Decisión ejecutable que especifique qué actividades se permitirán, qué medidas de mitigación se requieren, y de qué manera estas decisiones dieron forma a la EIA (CEQ 1978 §1502.2). Bajo la CEQA, si la EIA identifica impactos ambientales importantes, la dependencia principal debe adoptar los hallazgos que identifiquen las mitigaciones requeridas incorporadas al proyecto. Para obtener certificación de una EIA con impactos ambientales importantes no mitigados se requiere una Declaración de Consideraciones Prioritarias formal que documente de manera convincente los beneficios del proyecto y las barreras económicas, legales, sociales o tecnológicas específicas que hagan impracticables las mitigaciones o las alternativas.

Tanto la NEPA como la CEQA tienen provisiones sólidas para la participación pública, con periodos para comentarios públicos durante los cuales los interesados —incluyendo las comunidades afectadas, las dependencias públicas y los proponentes de proyectos— pueden hacer comentarios sobre el alcance y lo adecuado de los análisis de EIA. Ambos añaden fuerza a la participación pública

al exigir a las dependencias que respondan a todos los comentarios de peso y tomen en cuenta los aportes del público, ya sea modificando el EIA, o bien, justificando el análisis original.

La NEPA también exige que la dependencia responsable o principal solicite la participación de los gobiernos y dependencias estatales, locales y tribales con jurisdicción legal o con pericia en estas cuestiones [CEQ 1978 §4331(a), §4332(2)]. Según el CEQ de la Casa Blanca —el cuerpo creado por la NEPA para supervisar su implementación—, “Entre los beneficios de una mayor participación cooperativa entre las dependencias en la preparación de los análisis de la NEPA se incluyen: el revelar la información pertinente en las primeras etapas del proceso analítico; la aplicación de la pericia técnica y el apoyo del personal disponibles; el evitar la duplicación respecto a otros procedimientos federales, estatales, tribales y locales; y el establecimiento de un mecanismo para tratar asuntos intergubernamentales” (Connaughton 2002). Las dependencias federales con jurisdicción legal deben ser dependencias cooperativas (CEQ 1978 §1501.6). La categoría de dependencia cooperativa proporciona a una dependencia, comunidad o tribu una oportunidad considerable de influir en una EIA participando en el desarrollo del alcance, el enfoque analítico y la selección de alternativas, así como redactar anteproyectos de secciones de la propia EIA.

Pese a que la EIA ha estado en práctica desde hace ya más de tres décadas, algunos critican el proceso de la EIA como un obstáculo burocrático que genera requisitos de información costosos y duplicativos, demoras innecesarias en los procedimientos y oportunidades para litigios motivados por intereses especiales (Black 2004; Karkkainen 2002). Sin embargo, a pesar de estas críticas existe evidencia considerable de que los estatutos de la EIA contribuyen a la protección del ambiente y ofrecen un proceso a través del cual las comunidades afectadas pueden asegurarse de que las decisiones normativas respondan a sus inquietudes (Canter y Clark 1997; CEQ 1997 a). Es más, la EIA también ofrece vías para ofrecer un remedio legal cuando los afectados no queden satisfechos de que el proceso hace frente a sus inquietudes fundamentales. Los hallazgos de una EIA y, en ocasiones, las protestas públicas asociadas, pueden influir también en las decisiones finales sobre el destino del proyecto (Douglas et al. 2005).

En una encuesta a los estudiosos y profesionales de la NEPA realizada 25 años después de su promulgación se encontraron fortalezas así como algunos aspectos que podían mejorarse (Canter y Clark 1997). Las respuestas sugerían que entre las fortalezas de la NEPA se incluye el hecho de que alienta a las dependencias a identificar, estudiar y admitir las

consecuencias ambientales potenciales, así como a tomar en cuenta dichas consecuencias en sus decisiones administrativas. A mismo tiempo, la encuesta reveló deficiencias, incluyendo la necesidad de *a*) monitorear los impactos y la eficacia para la mitigación, *b*) enfoques metodológicos de la evaluación del impacto acumulativo, *c*) tomar en cuenta los impactos ambientales desde las etapas más tempranas del proceso de planeación, y *d*) una consideración más integrada de los impactos biofísico y social.

La salud en EEUA. Los reglamentos y la práctica de la EIA

La NEPA reconoce explícitamente la interdependencia entre la calidad del medio ambiente y la salud humana. Uno de los objetivos declarados de la NEPA es “promover los esfuerzos que eviten o eliminen el daño al ambiente y a la biósfera y estimulen la salud y el bienestar de los seres humanos” (NEPA 1969 §4321). La NEPA instó al gobierno federal “a usar todos los medios practicables, congruentemente con otras consideraciones esenciales de las políticas nacionales” para “asegurar un entorno seguro, saludable, productivo y estética y culturalmente agradable para todos los estadounidenses” (NEPA 1969 §4331).

Las normas para la implementación de la NEPA definen el medio ambiente humano como “el ambiente natural y físico y a relación entre las personas ese ambiente” (CEQ 1978 §1508.14). Las normas definen los efectos sujetos a análisis como aquellos que son “ecológicos, estéticos, históricos, culturales, económicos, sociales o relativos a la salud, así sean directos, indirectos o acumulativos” (CEQ 1978 §1508.8). Es más, al determinar si un efecto es considerable, las dependencias deben evaluar el “grado en el cual la acción propuesta afecta la salud o la seguridad públicas” (CEQ 1978 §1508.27).

El término “medio ambiente humano” expresa la intención del Congreso de que la NEPA promueva una política pública atenta a las necesidades de bienestar humano e integridad ambiental, las cuales están interrelacionadas. El senador Henry Jackson (1969), autor clave de la NEPA, lo expresó claramente: “Cuando hablamos del medio ambiente, básicamente estamos hablando de la relación entre el hombre y estas fuerzas físicas, biológicas y sociales que ejercen un impacto sobre él. Fundamentalmente, una política pública para el medio ambiente no es una política pública respecto a ‘esas cosas que están allá afuera’: es una política para la gente.”

La Orden Ejecutiva 12898, que tiene sus raíces en la Cláusula de Protección Equitativa de la Constitución de EEUA, recientemente ha dado impulso al análisis de los efectos sobre la salud en la EIA, al exigir que “cada dependencia federal haga del logro de una

justicia ambiental una parte de su misión, identificando y enfrentando, como corresponde, los efectos adversos desproporcionados que sus programas, políticas y actividades ejercen sobre la salud humana y el medio ambiente en las poblaciones minoritarias y de bajos ingresos.” (Clinton, 1994). La orientación del CEQ para implementar la Orden Ejecutiva 12898 da a las dependencias federales la instrucción de considerar los “impactos ecológicos, culturales, relativos a la salud humana, económicos o sociales en las comunidades minoritarias, en las comunidades de bajos ingresos o en las tribus indígenas cuando dichos impactos estén interrelacionados con los impactos sobre el ambiente natural o físico” (CEQ 1997 b). En un ejemplo del uso de esta orientación, la Comisión Reguladora Nuclear denegó la licencia para una planta de nuclear de enriquecimiento de combustibles cercana a dos comunidades rurales pequeñas predominantemente minoritarias debido a que el proyecto habría eliminado una carretera que unía a ambas comunidades (Bass 1998).

Son sorprendentemente pocos los litigios en los que se han tomado en cuenta los requisitos para el análisis de la salud dentro de la EIA bajo la NEPA, tal vez debido a que en la actualidad son limitados los análisis de salud que se llevan a cabo en el seno de la NEPA y a que en la mayoría de los litigios de la NEPA los demandantes han representado inquietudes ecológicas. El caso *Metropolitan Edison Co. vs People Against Nuclear Energy* (PANE)(1983), llevado a la Suprema Corte, hacía frente a los impactos sobre el bienestar psicológico bajo la NEPA (Bauser 1985; Cole 2004). La corte dictaminó que los efectos psicológicos adversos resultantes de la percepción del riesgo asociado a la generación de la energía nuclear no eran de la competencia de la NEPA puesto que el riesgo de un riesgo era una conexión causal demasiado distal. Este fallo ha sido objeto de considerables debates (por ejemplo, Bauser 1985 y Jordan 1984). Sin embargo, al escribir la opinión de la corte, el Presidente de la Suprema Corte Rehnquist señaló que “todas las partes coinciden en que los efectos sobre la salud humana pueden ser considerados como de la competencia de la NEPA, y que la salud humana puede incluir la salud psicológica”. Los autores, al igual que el anterior abogado general del CEQ, consideran que la decisión de la PANE se refería principalmente a la longitud de la cadena causal y no al lugar que ocupaban los impactos psicológicos bajo la NEPA (D. Bear, comunicación personal.)

Las versiones de la NEPA varían de un estado a otro. Sin embargo, de los 17 estatutos similares a la NEPA en diversos estados a los que encontramos referencias en la página web de la NEPA (<http://www.nepa.gov/nepa/>

[regs/states/states.cfm](http://www.nepa.gov/nepa/regs/states/states.cfm)), 14 contienen lenguaje que podría sustentar la inclusión de la salud. En California, la CEQA exige un informe de impacto ambiental (en inglés, EIR) siempre que los efectos ambientales de un proyecto tengan la potencialidad de provocar efectos adversos sustanciales sobre los seres humanos directa o indirectamente (CEQA 2005; CCR 2007 §15065). Las normas de la CEQA también exigen específicamente que se examinen en un EIR los problemas de salud y seguridad provocados por los cambios físicos (CCR 2007 §15126.2).

En los litigios en California bajo la CEQA, se ha apoyado de manera más explícita el análisis de los efectos sobre la salud en las EIA. En el caso *Bakersfield Citizens vs City of Bakersfield* (2004) la corte consideró inadecuado un EIR debido a que no analizaba los impactos sobre la salud respiratoria provocados por los impactos de los proyectos sobre la calidad del aire. En opinión de la corte, “Después de leer los EIRs, el público no podría tener idea de las consecuencias para la salud que resultan cuando se añaden más contaminantes a una cuenca de aire en estado de ausencia de logros.” En otro caso, la corte consideró deficiente un EIR sobre el Departamento de Agricultura y Alimentos de California (en inglés, CDFA) porque no evaluaba adecuadamente los impactos de la autorización del uso de pesticidas sobre la salud, incluyendo los impactos sobre quienes viven en áreas no agrícolas (*Californians for Alternatives to Toxicsc v. CDFA* 2005).

Sorprendentemente, pese a la intención y a los requisitos de los estatutos de la EIA, en la práctica esta última no ha desarrollado un enfoque sistemático y exhaustivo de la salud ni en Estados Unidos ni a nivel internacional (Arquiaga 1994; Cole 2004; Davies y Sadler 1997; Steinemann 2000; Wernham 2007). En una revisión de 42 EIA federales realizada bajo la dirección de la NEPA se encontró que más de la mitad no contenía mención alguna de la salud; una minoría contenía exámenes muy exigüos de los riesgos para la salud (en general, evaluaciones de riesgo de cáncer) asociados con sustancias químicas o radiaciones (Steinemann 2000). Comúnmente, la conformidad con las normas ambientales aplicables existentes, como la Ley del Aire Limpio (1990) hace las veces del desempeño de un proyecto en materia de salud y seguridad, y la EIA casi nunca se extiende a considerar los impactos sobre la salud mediados por cambios en el ambiente construido, los factores sociales determinantes ni los impactos económicos (Davies y Sadler 1997).

Los factores institucionales, organizativos y disciplinarios contribuyen todos a explicar la falta de atención a la salud en la EIA (Rattle y Kwiatkowski 2003). La práctica de la EIA se desarrolló principalmente en dependencias

sujetas a mandatos de gestión y protección ambiental. En la actualidad ni las dependencias responsables ni los oficiales de la salud pública suelen considerar la EIA como una vía para encarar los objetivos de salud (Noble y Bronson 2006). Las suposiciones respecto al alcance adecuado de la EIA se derivan naturalmente de los mandatos normativos de las dependencias que realizan la EIA y, con el tiempo, se han afianzado como precedentes (California Department of Transportation 1997; Cole 2004). Así, en la actualidad son generalmente el personal de la dependencia o los asesores privados quienes llevan a cabo la EIA, y carecen de la pericia necesaria para hacerlo. Las dependencias normativas rara vez solicitan la participación de las dependencias de salud, y no se han establecido mecanismos ni expectativas para esta interacción.

Además, los estatutos de la EIA en EEUUA no describen explícitamente los diversos tipos de efectos sobre la salud pública que deben incluirse en una EIA, y hasta a fecha no existe una orientación que especifique el alcance, las normas ni los métodos adecuados para el análisis de los efectos sobre la salud. En ausencia de este tipo de orientación, los requisitos relacionados específicamente con la salud de las leyes ambientales reguladoras, tales como la Ley del Aire Limpio (1990) y la Ley del Agua Limpia (1972), suelen definir el alcance de las inquietudes en materia de salud a cubrirse mediante la EIA.

Las rígidas fronteras entre las disciplinas del conocimiento, aunadas al desarrollo semi-autónomo del conocimiento en cada campo, han sido durante mucho tiempo obstáculos para el pensamiento y la práctica interdisciplinarios que se requieren para realizar una evaluación integrada de los impactos (Rattle y Kwiatkowski 2003). Las relaciones entre el cambio ambiental y la salud humana están saliendo a la luz, en su complejidad y su dinamismo, y plantean retos tanto a la conceptualización de vías que tengan como resultado efectos sobre la salud humana como al desarrollo de métodos para evaluar esos efectos.

La HIA: Un catalizador potencial para integrar la salud en la EIA

La HIA describe un conjunto diverso de procesos, así como una gama de métodos cualitativos o cuantitativos para identificar los efectos sobre la salud de las decisiones sobre las políticas públicas, las cuales, a su vez, contribuyen a dar forma a las políticas y a fomentar y proteger la salud (Kemmerly y Parry 2004; Quigley et al. 2006). La HIA sigue el modelo de la EIA; incluye varios pasos del procedimiento acompañados de oportunidades de participación para los interesados (Quigley et al. 2006).

La HIA percibe la salud de una manera holística, tomando en cuenta no sólo los

efectos sobre la salud biofísica, sino también las influencias sociales, económicas y ambientales más amplias. La HIA se enfoca también de manera explícita en los beneficios a la salud y en la distribución de los impactos sobre la salud en una población (equidad en materia de salud). Al igual que la EIA, la HIA se esfuerza por anticipar los impactos potenciales para quienes toman las decisiones y para proporcionar un conjunto de recomendaciones concretas que tienen por objeto minimizar los riesgos a la salud y maximizar los beneficios.

En términos generales, los enfoques actuales de la HIA pueden ser divididos en dos categorías: *a)* la HIA independiente de la EIA, o voluntaria, y *b)* la HIA formalmente integrada a la EIA, o normativa (Cole et al. 2004; Dannenberg et al. 2006). En algunos países de la Unión Europea, como Inglaterra y Suecia, la HIA ha tenido una evolución independiente de la EIA y se la aplica a una gama más amplia de decisiones sobre políticas públicas no sujetas a la EIA (Kemmerly y Parry 2004). Por otra parte, algunos países como Canadá y Australia han desarrollado una orientación formal para integrar la HIA a la EIA (EnHealth 2001; Health Canada 2004). La orientación de la HIA de Australia reconoce explícitamente que el enfoque interdisciplinario que ofrece la HIA integrada a la EIA tiende a favorecer a los métodos analíticos cuantitativos, limitando así potencialmente su alcance. En Canadá, la expansión del enfoque tradicional de la EIA para incluir discusiones explícitas sobre los factores determinantes de la salud ha tenido un éxito positivo pero desigual (McCaig 2005; Noble y Bronson 2005).

En la literatura sobre la HIA existe un debate sobre los beneficios relativos de los enfoques voluntario y normativo. En Estados Unidos, quienes proponen el enfoque voluntario citan la rigidez del procedimiento de la EIA, su limitada definición de la salud, sus normas de evidencia estrictas, su ambiente acusatorio, y su enfoque en el medio ambiente físico como motivos para desarrollar la HIA fuera del proceso de la EIA (Cole et al. 2004). Cole y Fielding (2007) argumentan que “es mucho más probable que las evaluaciones HIA ligadas a la EIA se ajusten a los límites de la EIA, y no que la HIA expanda realmente el alcance de la EIA.” Por otra parte, las evaluaciones HIA voluntarias que se han llevado a cabo hasta ahora en Estados Unidos varían considerablemente en cuanto a su alcance y al foco de su atención, a los métodos analíticos utilizados, a su influencia sobre el proceso de toma de decisiones y a las oportunidades que brinda para la participación pública (Dannenberg et al. 2008).

Quiénes proponen la integración de la HIA a la EIA en Estados Unidos señalan que

puede utilizar los requisitos establecidos por la ley explícitos existentes para la evaluación y el apalancamiento de los impactos para mitigar los impactos adversos (Bhatia 2007; Dannenberg et al. 2006; Wernham 2007). Es más, las normas de procedimiento y las palancas legales que ofrecen los estatutos de la EIA proporcionan una oportunidad sistemática y sustantiva para la participación de la comunidad en la toma de decisiones gubernamental. Por último, dado que la EIA exige formalmente la participación de toda una gama de instituciones y disciplinas, la HIA integrada a la EIA proporciona acceso a la pericia multidisciplinaria que requiere el análisis de las vías complejas y un medio para hacer participar a otros sectores públicos en la elaboración de políticas para proteger y fomentar la salud.

Los casos y la discusión que proporcionamos a continuación dan pie para continuar reflexionando sobre el valor de la HIA integrada a la EIA en Estados Unidos.

La HIA integrada a la EIA: Ejemplos tomados de la práctica

La experiencia de EEUUA con la HIA es limitada. Dannenberg et al. (2008) documentaron únicamente 27 evaluaciones HIA entre 1999 y 2007, con diversos enfoques, incluyendo evaluaciones HIA independientes y voluntarias en las que se examinaban tanto las decisiones basadas en la EIA como las cuestiones de las políticas fuera del ámbito de la EIA, e integraron formalmente la HIA y la EIA. Dado que el campo de la HIA continúa evolucionando rápidamente en Estados Unidos y que la evaluación de los resultados de la HIA ha sido limitada, consideramos que es prematuro propugnar un solo enfoque metodológico. A continuación presentamos los primeros ejemplos de HIA integrada a la EIA en dos lugares distintos: San Francisco, California, y Alaska rural. Estos ejemplos sugieren que la integración formal de la HIA a la EIA ofrece una vía prometedora para traer a la realidad un verdadero enfoque intersectorial en una amplia gama de decisiones sobre políticas públicas que ejercen un impacto en la salud y el bienestar de la comunidad.

San Francisco, California: efectos sobre la salud de la reclasificación del uso del suelo urbano. La experiencia reciente en San Francisco ha demostrado la capacidad de un departamento de salud local para desempeñar un papel constructivo en la EIA y para obtener la consideración y mitigación de factores determinantes de la salud ambiental que no suelen ser tomados en cuenta en el proceso de la EIA (Bhatia 2007). Tradicionalmente, el personal de la Sección de Salud Ambiental del Departamento de Salud Pública de San Francisco (en inglés, SFDPH) ha participado algunas veces en la CEQA a petición

del Departamento de Planeación Urbana de San Francisco (en inglés, SFDCP), la principal dependencia encargada del cumplimiento local de la CEQA, o de la Oficina del Fiscal de la Ciudad. Entre las funciones de las dependencias de salud se han incluido el llevar a cabo y revisar evaluaciones de riesgos para la salud ambiental y el asegurarse de que los proyectos cumplen con las normas ambientales locales.

A partir del año 2003 surgió la demanda pública para la inclusión de una mayor variedad de inquietudes sociales y en materia de salud en las EIAs locales, incluyendo los impactos del desarrollo sobre la seguridad del tránsito; la calidad del aire; lo adecuado de la vivienda, los parques, las escuelas e instalaciones comunitarias y el desplazamiento de los negocios locales y de las poblaciones de bajos ingresos (Corburn y Bhatia 2007). El SFDPH respondió a esta demanda ejerciendo un papel más proactivo en el proceso de la EIA.

Uno de los primeros esfuerzos del SFDPH tuvo que ver con una propuesta para demoler los Departamentos Trinity Plaza, que comprendían 360 unidades de alquiler regulado, y construir en su lugar 1,400 condominios nuevos (Bhatia 2007). En la determinación inicial de su alcance, los oficiales del SFDCP concluyeron que la propuesta no tendría impactos adversos sobre las poblaciones humanas y la vivienda debido a que el proyecto aportaría una ganancia neta en viviendas. En cambio, según los testimonios públicos, los abogados defensores de los residentes e inquilinos afirmaron que la determinación de la ciudad ignoraba el impacto humano de su propuesta: desalojos y costos de vivienda. Los residentes argumentaron que la demolición y el desplazamiento de las personas representaban un impacto físico directo sobre los inquilinos y un impacto indirecto sobre su salud y su bienestar.

El SFDPH emprendió una breve HIA, sintetizando los datos disponibles sobre la asequibilidad de la vivienda y el desplazamiento residencial, proporcionando datos locales sobre las condiciones de vivienda, y prediciendo cualitativamente los impactos probables de la demolición y el desplazamiento sobre la salud. El análisis corroboró las preocupaciones de la comunidad y proporcionó evidencias de las probables consecuencias de la demolición sobre la salud, incluyendo estrés psicológico, temor e inseguridad debidos al desalojo; hacinamiento o condiciones de vida inferiores a la norma debido a que las viviendas de remplazo asequibles eran limitadas; inseguridad alimentaria o hambre como consecuencia del incremento en la carga de las rentas, y pérdida de redes sociales de apoyo debido al desplazamiento (SFDPH 2004). Los grupos foco dirigidos por el SFDPH proporcionaron más evidencias que corroboraban lo anterior al

documentar los efectos sobre la salud que ya se estaban presentando entre los inquilinos amenazados de desalojo (SFDPH 2005).

Los comentarios del SFDPH convencieron a los oficiales de SFDCP de que revisarían el alcance requerido de la EIA del proyecto de modo que incluyera el desplazamiento residencial y cualquier impacto indirecto sobre la salud, a menos que la promotora inmobiliaria optara por mitigar estos efectos con un plano revisado. Frente a la posibilidad de que la EIA mostrara impactos adversos considerables, conjuntamente con la oposición vocal de los inquilinos y la consideración de legislar una moratoria local a la demolición, la promotora inmobiliaria aceptó negociar con los inquilinos y finalmente revisó la propuesta del complejo habitacional para mantener 360 de las nuevas unidades de alquiler regulado con usufructos vitalicios para los inquilinos existentes (Shaw 2005). Dado que la promotora inmobiliaria mitigó el impacto mediante el diseño del proyecto, finalmente no se requirió un análisis del impacto del desplazamiento sobre la salud en la EIA del proyecto. Sin embargo, en esfuerzos subsiguientes de planeación urbana, la EIA ha incluido el análisis del desplazamiento residencial, y se han desarrollado políticas urbanas que exigen el remplazo de la vivienda asequible perdida en el proceso de desarrollo (SFDCP 2007a).

Tras varios esfuerzos similares específicos para proyectos particulares, el SFDPH extendió su participación en la EIA a un proceso de planeación más inclusivo que se proponía buscar una solución a los conflictos de uso del suelo en cuatro barrios de San Francisco: los planes comunitarios de los Barrios del Este. Estos planes proponían la reclasificación del uso del suelo para permitir nuevas construcciones residenciales cerca de las avenidas con alto volumen de circulación, los usos industriales existentes y las rutas de camiones de carga, los cuales planteaban varias cuestiones de salud importantes que normalmente no se abordan en la EIA. Por ejemplo: se incluía rutinariamente en la EIA el análisis de los efectos de los proyectos sobre la calidad del aire ambiental; sin embargo el enfoque tradicional se conformó a las normas reguladoras como un sustituto adecuado para proteger la salud, ignorando la variación intraurbana de las fuentes de exposición, los efectos acumulativos y las poblaciones susceptibles. De manera similar, el análisis de los niveles de ruido calculaba los cambios incrementales, pero no evaluaba los impactos sobre la salud relacionados con estos cambios. Por último, históricamente no se había dado un análisis sustantivo de los impactos del desarrollo sobre la seguridad de los peatones, si bien sujeto al apoyo de la CEQA.

El SFDPH llevó a cabo un análisis del impacto de los planes de reclasificación del

uso del suelo sobre la salud, enfocado en el ruido, la contaminación vial y los riesgos para los peatones, y pudo integrar los hallazgos de este análisis directamente al anteproyecto del informe EIR para los Planos de los Barrios del Este como coautor (SFDCP 2007 b). El informe EIR preliminar incluía una nueva mitigación que exigía a los proyectos residenciales que analizaran la contaminación vial y mitigaran los efectos sobre los nuevos usos residenciales por medio de sistemas de ventilación y diseño de edificios. De manera similar, el informe EIR preliminar reconocía la importancia de los impactos de los conflictos de ruido entre residencias e industrias y exigía un conjunto riguroso de nuevos reglamentos para evitar conflictos asociados con la planeación del uso mixto, para evitar potencialmente el desplazamiento de negocios. Los planeadores no crearon nuevos requisitos para la urbanización con el fin de mitigar los riesgos para los peatones, pero sí incluyeron políticas para reducir el tráfico con planes de reclasificación del uso del suelo (SFDCP 2007a).

Un importante producto de la participación del SFDPH en las EIA como la que representan las propuestas de reclasificación del uso del suelo ha sido el desarrollo de diversos nuevos métodos que permiten predecir mejor los efectos sobre la salud en todas las poblaciones locales impactadas. En otros lugares se han reportado estos métodos, que incluyen *a*) el uso de un modelo establecido de ruido derivado del tráfico, calibrado con los datos disponibles en toda la ciudad sobre el tráfico y el ruido, para predecir la variación en los niveles de exposición de la población al ruido en el área y los riesgos para la salud relacionados (Seto et al. 2007); *b*) el empleo de un modelo de dispersión de Gauss para predecir los niveles de los contaminantes atmosféricos y los efectos sobre la salud relacionados con dichos contaminantes (SFDPH 2007) (véase el mapa de la [Figura 1](#), que ilustra la concentración modelada de $PM_{2.5}$ derivada del tráfico en el condado noreste de San Francisco, y *c*) el desarrollo de un modelo de regresión multivariante para predecir el impacto de los planes de reclasificación del uso del suelo sobre los choques entre vehículos y peatones en el nivel de la sección censal con base en los datos de la red de transportes, los usos del suelo propuestos y los datos demográficos (Wier et al. 2007).

Otra importante consecuencia de este trabajo ha sido el establecimiento de un diálogo día con día entre el SFDCP y el SFDPH. Debido a que las cuestiones analizadas en los Barrios del Este eran relevantes para el desarrollo en todo San Francisco, el SFDPH y el SFDCP ahora están trabajando para codificar algunas de las medidas de mitigación como nuevos reglamentos para la planeación para

toda la ciudad. El SFDCP también está pidiendo rutinariamente al SFDPH que realice análisis de ruido y de calidad del aire para otros proyectos.

La Ladera Norte de Alaska: las tribus demandan una HIA integrada a la EIA. El Consejo Intertribal de Alaska (en inglés AITC), en cooperación con el Condado de la Ladera Norte (en inglés, NSB), recientemente propugnó con éxito la inclusión de análisis basado en la HIA en diversas EIS federales para el desarrollo del petróleo y el gas de la Ladera Norte (Wernham 2007). Esta es la primera HIA integrada formalmente a una EIA federal reportada en Estados Unidos (Dannenberg et al. 2008). Este proyecto fue iniciado por las comunidades afectadas en colaboración con uno de los autores (A. W.) en respuesta a inquietudes comunitarias de mucho tiempo respecto a toda una gama de impactos relacionados con la salud experimentadas por las comunidades inupiat en la región de la Ladera Norte, y evolucionó mediante la colaboración entre los grupos interesados de la comunidad, profesionales de la salud pública y dependencias normativas. Durante muchos años las comunidades inupiat habían

planteado en testimonios públicos ciertas inquietudes en materia de salud en relación con el desarrollo del petróleo y del gas y sus impactos relacionados; pero la mayoría de estas inquietudes no fueron enfrentadas adecuadamente en los documentos anteriores de la NEPA. Entre los ejemplos de las cuestiones planteadas por los interesados se incluyen *a)* los problemas basados en los contaminantes, como el riesgo de cáncer ocasionado por el consumo de pescado y presas de caza contaminados y el aumento del asma debido a la exposición a llamaradas de gas; *b)* los impactos nutricionales, incluyendo un cambio de la dieta de subsistencia a los alimentos adquiridos en tiendas acompañado de un rápido incremento de la diabetes y trastornos metabólicos relacionados, y *c)* la patología social, incluyendo la epidemia de suicidios y la violencia doméstica (cuyos índices se encuentran hoy en día entre los más altos en Estados Unidos) y el abuso del alcohol y las drogas, atribuido en parte los intensos niveles de estrés sociocultural que las actividades industriales imponen a estas pequeñas comunidades.

Trabajando en colaboración con A. W., el AITC y el NSB abordaron a las

dependencias normativas federales –la Oficina de Administración de la Tierra (Bureau of Land Management, BLM) y el Servicio de Administración de los Minerales (Minerals Management Service, MMS) – y presentaron los argumentos de que *a)* los análisis de la NEPA sobre el desarrollo anterior de la Ladera Norte sistemáticamente habían dejado de ocuparse de los testimonios públicos sobre las inquietudes relacionadas con la salud; *b)* los impactos sobre la salud caen dentro del ámbito de los impactos requeridos por la NEPA; *c)* los datos sobre salud pública para informar los análisis de este tipo son fácilmente accesibles, y *d)* la HIA proporciona una metodología adecuada. Surgió un diálogo entre los representantes tribales, la BLM y los directivos del MMS, y los abogados del Departamento Interno. Finalmente, tanto la BLM como el MMS aceptaron la premisa fundamental de que debía incluirse la salud en una EIS, reconocieron que su personal carece de la pericia para lograrlo e invitaron a A. W. a presentar en anteproyecto secciones adecuadas de la EIS para tres procesos activos de la NEPA.

Ya se están elaborando dos EIS. Se redactaron borradores de subsecciones breves sobre la salud, mismas que fueron propuestas como comentarios formales durante el periodo de comentarios al anteproyecto de la EIS. Se integraron estas HIA rápidas a los capítulos sobre justicia ambiental de las EIS (MMS 2007a, 2007b).

La metodología consistió en una revisión de los testimonios públicos desde las etapas de delimitación del campo y elaboración del anteproyecto de la EIS, así como de proyectos anteriores relacionados, una revisión de la literatura y un análisis descriptivo de los vínculos potenciales entre los trastornos ambientales predichos en el anteproyecto de la EIS y los resultados en materia de salud. Dado que estas HIA estaban dirigidas a los programas de usufructo del petróleo y del gas separadas por varias etapas del desarrollo real, y dado que fueron completadas hacia el final del proceso de la EIS, no se tomaron en cuenta las nuevas medidas mitigadoras. Sin embargo, el MMS se comprometió a aplicar estrategias eficaces para mitigar los impactos sobre la salud humana en cooperación con las tribus, la NSB y el AITC, así como otras dependencias estatales y federales (MMS 2007 b).

Para la tercera EIS –una EIS suplementaria para el usufructo de petróleo en la Reserva Nacional de Petróleo en Alaska (en inglés, NPR-A) – la NSB se convirtió en una dependencia cooperativa al principio del proceso de la NEPA, y tanto la NSB como el AITC trabajaron junto con científicos de la BLM para redactar un anteproyecto de una HIA completamente integrada que incluía nuevas medidas de mitigación enfocadas en



Figura 1. Modelo de la concentración de PM_{2.5} derivada del tráfico en las avenidas, excluyendo las vías rápidas, en la parte noreste del Condado de San Francisco, California. Las concentraciones modeladas se basan en el modelo de dispersión de Gauss de las calles desarrollado para los ambientes urbanos (Johnson et al. 1973).

Tabla 1. Elementos clave de las HIA integradas a las EIA en California (San Francisco) y Alaska, Estados Unidos.

Política, Programa o Proyecto Descripción Lugar, año	Organización que lleva a cabo la HIA	Enfoque de Integración de la HIA a la EIA y métodos de investigación	Hallazgos clave	Resultados normativos
Reurbanización del Trinity Plaza Propuesta para demoler y reurbanizar las viviendas de alquiler regulado como condominios privados San Francisco, CA, 2003	SFDPH	HIA documental: alcance basado en la revisión de documentos y testimonios públicos; evaluación mediante el juicio de los expertos apoyado por la evidencia empírica; datos locales secundarios y enfoque en los hallazgos de grupo; hallazgos proporcionados como comentarios sobre el alcance de los informes EIR	El proyecto traería como resultado el desplazamiento, carga económica derivada del costo de la vivienda, reubicación o viviendas que no cumplen con los requisitos de habitabilidad para los inquilinos desalojados.	Los encargados de tomar las decisiones exigieron al proponente del proyecto que proporcionara vivienda de remplazo para los residentes existentes o que analizara los impactos del desplazamiento en un informe EIR.
Reclasificación del uso del suelo en los Barrios del Este y Reclasificación de los Planos de Área de cuatro barrios industriales con suelo de uso mixto para un mayor uso residencial San Francisco, CA, 2007	SFDPH	Análisis cualitativo y cuantitativo integrado en la EIA Alcance: contaminantes atmosféricos de origen vial; uso del suelo—conflictos de ruido y seguridad peatonal. Evaluación basada en el juicio de los expertos, experiencia normativa, análisis de exposición al ruido y de la calidad del aire, modelo de colisión con peatones, evaluación cuantitativa de los riesgos para la salud e investigación sobre estrategias de mitigación.	Impactos considerables sobre la mortalidad y enfermedades respiratorias debido a la cercanía de grandes avenidas a las zonas residenciales; impactos sobre la exposición al ruido y desplazamiento de negocios debido a los conflictos entre el uso industrial y el uso residencial del suelo; impactos sobre la colisión con peatones debido a los conflictos entre el uso vial y el uso residencial del suelo. Entre las mitigaciones sugeridas se incluía la ventilación y filtración en los edificios, evaluación del ruido y controles acústicos; disminución de la velocidad del tráfico; medidas de seguridad peatonal y reducción de la demanda de tráfico.	El informe EIR preliminar incluía el análisis de los impactos de la contaminación vial, el ruido y las colisiones peatonales sobre la salud y hallazgos relacionados significativos. Entre las medidas de mitigación se incluían requisitos para la evaluación del nivel de ruido del proyecto y de la calidad del aire y el diseño protector de los edificios.
Venta N° 193 de Derechos sobre el Petróleo y el Gas en el Área de Urbanización del Mar de Chukchi Venta de derechos sobre el gas Anchorage, AK, 2007	AITC y Condado de la Ladera Norte	HIA basada en documentos, que incluye una descripción de las vías lógicas, y apoyada en datos sobre salud pública y en testimonios públicos de informes EIR relacionados	Impactos similares en cada una de las tres HIA. Desplazamiento de animales de subsistencia y cazadores, conducente a un cambio de alimentación, y a un riesgo incrementado de diabetes, obesidad, hipertensión, enfermedad cardiovascular e inseguridad alimentaria. Trastorno del ambiente asociado a un marcado influjo de los trabajadores del petróleo y gas, conducente a tensiones sociales, cambio cultural y el potencial de un mayor acceso a drogas y al alcohol, con el riesgo incrementado resultante de patología social (violencia doméstica, suicidio, problemas de drogadicción y alcohol) y lesiones. Transmisión potencial de enfermedades infecciosas entre los campos petroleros y los pueblos.	No se trataron.
Programa de Usufructo de Petróleo y Gas por la Shell en la Plataforma Continental Exterior: 2007–2012 Washington, DC, 2007	AITC y Condado de la Ladera Norte	Manual de escritorio de Evaluación de Impacto en Salud que incluye una descripción de las vías lógicas, respaldadas por los datos de salud pública y por testimonios públicos sobre Declaraciones de Impacto Ambiental relacionadas.		Nuevas medidas de mitigación consideradas en el EIS, incluyendo: Exigir a la industria que identifique y mitigue cualquier impacto posible sobre la salud para todos los planes de desarrollo en la región.
Reserva Nacional Petrolera del Noreste Estudio EIS suplementario Anchorage, AK, 2007	AITC y Condado de la Ladera Norte	HIA/EIA integrado: utilización de una combinación de reuniones públicas, revisión de literatura y reuniones científicas entre el equipo del EIS y los expertos en salud pública para delinear las vías de impacto y los resultados cualitativos del proyecto.		Monitoreo de las cosechas de subsistencia, con restricciones a la actividad de urbanización si ocurren reducciones atribuibles a la urbanización. Monitoreo de los indicadores de salud con modificaciones potenciales a las operaciones de urbanización si se presentan resultados adversos. Monitoreo de contaminantes en el ambiente y en los alimentos de subsistencia. Orientación para los empleados para que incluyan información sobre el control de infecciones y políticas sobre drogas y alcohol. Creación de un panel de revisión científica para monitorear y mitigar los impactos sobre la salud en caso de un gran derrame de petróleo.

la salud (pormenorizada en la [Tabla 1](#)) (BLM 2007). Esta HIA fue sujeta a investigación por parte de la administración de la dependencia en Washington, D. C., así como a revisiones internas por parte de la dependencia, y finalmente, incluida en la EIS casi sin ninguna modificación.

La cuestión que más retos presentaba tenía que ver con la autoridad de la BLM para reglamentar con base en las inquietudes en materia de salud pública. La BLM opera bajo la Ley Federal de Políticas y Administración de las Tierras (Federal Lands Policy and Management Act, FLPMA), que otorga amplia autoridad para la toma de decisiones sobre la administración de la tierra pero dice poco acerca de la salud (FLPMA 1976). Como consecuencia, si bien la evaluación de los impactos sobre la salud claramente cae dentro de las responsabilidades de la NEPA de la BLM, en algunos casos la BLM sentía que carecía de autoridad bajo la FLPMA para crear nuevos reglamentos con base exclusivamente en las inquietudes relacionadas con la salud. La BLM acordó incluir ciertas medidas que claramente quedaban dentro de su jurisdicción ([Tabla 1](#)). Además, la BLM redactó el anteproyecto de una nueva medida que, para determinadas propuestas específicas de desarrollo en la región, exigiría a las promotoras inmobiliarias que trabajen directamente con las dependencias de salud adecuadas y con las comunidades impactadas utilizando la HIA para identificar los impactos potenciales sobre la salud e implementar una nueva mitigación basada en la salud. Por último, la BLM incluyó un apéndice a la EIS donde se expusieron brevemente ejemplos exitosos de medidas de mitigación más amplias tomados del desarrollo internacional de los recursos cerca de las poblaciones indígenas.

Este trabajo ha suscitado el interés de las tribus, de las dependencias normativas estatales y federales y de las dependencias de salud en toda Alaska. Una organización tribal para la salud decidió recientemente convertirse en una dependencia cooperativa en un Registro Ambiental de Sustancias Tóxicas y Enfermedades de EEUA, la EPA de EEUA, y algunos ejecutivos de la industria minera asistieron recientemente a un entrenamiento sobre la IA dirigido por el AITC y el Centro Nacional de Salud Ambiental de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EEUA. Actualmente la EPA de EEUA está considerando incluir un enfoque más riguroso y exhaustivo del análisis del impacto sobre la salud para varias otras EIS de la industria minera prevista. Recientemente una corporación petrolera multinacional expresó interés en apoyar y sumarse a los esfuerzos locales para implementar la HIA en Alaska como parte de sus esfuer-

zos de planeación para el desarrollo expandido en alta mar.

Lecciones aprendidas

La práctica de integrar la HIA a la EIA en Estados Unidos está aún en pañales; sin embargo, los casos descritos arriba sugieren que este enfoque puede fomentar eficazmente la consideración de las necesidades de las poblaciones vulnerables por los encargados de elaborar las políticas en un amplio espectro de actividad sujeta a la EIA. A continuación, los autores examinan diversas lecciones que pueden contribuir a dar forma a esfuerzos similares en otras partes de Estados Unidos.

Los requisitos de la EIA apoyan una amplia consideración de los efectos sobre la salud

Los ejemplos de casos sugieren dos conclusiones. En primer lugar, pese a los procedimientos codificados, litigiosos y rígidos que suelen utilizarse en la EIA, las principales dependencias suelen aceptar argumentos de salud pública bien razonados y con bases científicas como justificación para expandir el alcance de una EIA. En segundo lugar, el alcance de los problemas de salud que pueden tratarse por medio de la EIA es sorprendentemente amplio, e incluye preocupaciones tan diversas como las lesiones de tránsito, la cohesión social, las dietas de subsistencia tradicionales, problemas sociales como el de la violencia doméstica y problemas psicológicos como el estrés por desplazamiento.

Estos hallazgos pueden explicarse mediante varias observaciones. En primer lugar, los requisitos establecidos por la ley específicamente en relación con la salud en la EIA, asociados al mandato legal de que las instituciones tomen en cuenta y respondan a la participación pública sustancial, crean una poderosa plataforma legal desde la cual propugnar por el análisis del impacto sobre la salud y la mitigación relacionada. En segundo lugar, la inclusión rutinaria de los impactos generales social, económico y ambiental sobre la EIA apoya naturalmente una perspectiva amplia de los efectos sobre la salud. Por último, la creciente fuerza de la evidencia empírica que establece un vínculo entre las condiciones sociales, ambientales y económicas y la salud y las disparidades en materia de salud confirma el pronóstico de cómo los cambios en las condiciones de la sociedad afectan los resultados relativos a la salud.

La integración de la Salud en la EIA puede ejercer un impacto sobre las políticas públicas

Los ejemplos de casos también ilustran que la HIA integrada a la EIA puede dar como resultado nuevas políticas, medidas reguladoras o diseños de proyectos que protegen

y fomentan la salud. En el caso de Trinity Plaza, por ejemplo, el documentar los impactos potenciales del desplazamiento sobre la salud llevó a la inmobiliaria a modificar el diseño del proyecto para incluir viviendas con alquileres asequibles para los inquilinos existentes, mitigando así el impacto antes que la EIA. En la actualidad, el análisis de los impactos viales en la calidad del aire en la EIA de los Barrios del Este se está traduciendo en una planeación y reglamentos de uso del suelo para toda la ciudad. En Alaska, la HIA integrada a la EIA llevó a que se propusiera la adopción de nuevas medidas reguladoras para monitorear los indicadores ambientales y de salud y para exigir la HIA, así como una mitigación específica para la zona para futuras propuestas de urbanización. Asimismo inició una política multilateral sobre cómo promover la estabilidad socioeconómica y el bienestar de la comunidad a largo plazo.

El poder de este enfoque está siendo reconocido por diversos grupos comunitarios y de justicia social. En Oakland, California, por ejemplo, los abogados defensores de los inquilinos que están familiarizados con la experiencia de San Francisco utilizaron la evidencia en materia de salud pública para articular el modo en que una política destinada a facilitar la conversión de departamentos en condominios podría provocar un incremento del tráfico, hacinamiento, malas condiciones sanitarias y falta de vivienda, y por ende, requerir una EIA (Perlmutter 2006). Sobre esta base, los abogados defensores lograron mediante sus argumentos que el ayuntamiento hiciera a la política de conversión en condominios dar marcha atrás para que se la siguiera examinando y revisando. En Alaska, las tribus están introduciendo exitosamente la cuestión de la salud en el proceso regulador para varias propuestas de las grandes industrias.

La colaboración con las comunidades afectadas es esencial

En cada uno de los ejemplos de casos, fue la combinación de los testimonios públicos rotundos con la pericia en materia de salud pública lo que finalmente llevó a que se incluyeran las preocupaciones en materia de salud en el proceso de la EIA. En ambos casos, las comunidades habían dado testimonio de toda una gama de preocupaciones relacionadas con la salud sin obtener una respuesta normativa sustancial. En Alaska, las comunidades habían planteado inquietudes en relación con los impactos del desarrollo petrolero sobre la estabilidad cultural y sobre la salud en testimonios sobre múltiples EIA a lo largo de muchos años. En San Francisco, las inquietudes sobre los efectos del nuevo complejo residencial sobre la estabilidad de la comunidad y los medios de vida económicos

precedieron por varios años a la participación del SFDPH en el proceso de la EIA.

Los testimonios públicos sobre las EIA reflejan con frecuencia una perspectiva holística que establece naturalmente un vínculo entre diversas cuestiones como la asequibilidad de la vivienda, el desplazamiento, el cambio cultural, la contaminación por ruido y el control político y social con la salud y el bienestar de la comunidad. A su vez, los profesionales de la salud pueden exponer argumentos sólidos a favor de la importancia de estos impactos citando datos sobre los factores que determinan la salud, validando y fortaleciendo así los argumentos que llaman a examinar detalladamente estas cuestiones en una EIA.

A la inversa, las instituciones y dependencias pueden hacer caso omiso de los comentarios de los expertos en materia de salud a menos que se les presenten directamente en nombre de o en cooperación con una comunidad afectada. En el año 2006 un equipo de estudiantes y miembros de la facultad de salud ambiental de la Universidad de California en Berkeley (incluido el autor R. B.) –el Grupo de Impacto sobre la Salud de la UC en Berkeley (en inglés, UCBHIG) – realizó una HIA del Proyecto de Urbanización de la Calle Oak a la Calle Nueve que había sido propuesto: un nuevo barrio con 3,100 nuevas residencias y 200,000 pies cuadrados de espacio comercial sobre 64 acres de terreno a orillas del mar que eran propiedad pública, en el Estuario de Oakland (Bhatia et al. 2006). El análisis se enfocaba específicamente en los impactos sobre la salud planteados en los testimonios públicos que no se trataron adecuadamente en la EIA definitiva del proyecto (CEDA 2006). Si bien la HIA se realizó en una etapa tardía del proceso normativo incluyó conclusiones cualitativas y cuantitativas considerables sobre choques entre vehículos y peatones resultantes del tráfico generado por el proyecto; ruido e impactos de contaminantes atmosféricos en los futuros residentes; la pérdida de terreno público para espacios abiertos; el desplazamiento de familias de bajos ingresos, barreras al acceso a la orilla del mar, y seguridad para caminar o andar en bicicleta hacia y desde el complejo habitacional. Bajo la CEQA el gobierno de la ciudad de Oakland tenía la obligación de tomar en cuenta otros hechos adicionales para determinar qué tan adecuada era su EIA. Aun así, pese a la comunicación directa y pública con el director de planeación, la Comisión de Planeación de Oakland, y el Ayuntamiento de Oakland, la HIA ejerció poca influencia sobre la EIA, sobre el diseño del proyecto o sobre su ulterior toma de decisiones normativas.

Las limitaciones probablemente se derivan en este caso de la falta de posición del equipo de la HIA en el proceso de la EIA. Como

grupo académico e independiente, el equipo no era una dependencia cooperativa ni estaba colaborando directamente con las comunidades impactadas. Si bien algunos oficiales electos reconocieron en privado la validez de la HIA, la mayoría de ellos parecían no estar dispuestos a cuestionar los juicios del director de planeación (que había determinado que la EIA era adecuada) ni el vigoroso apoyo político para el proyecto de sus múltiples partidarios. En este caso, una alianza más fuerte entre las comunidades impactadas y el equipo de la HIA habría dado a la cuestión de la salud una posición más fuerte en el proceso de la EIA. Las HIA realizadas después por el UCBHIG han implicado una colaboración estrecha con los afectados de la comunidad, con funciones explícitas para el análisis, la comunicación y la defensa.

Los juicios de predicción en la HIA, lo mismo que en la EIA, requieren de normas de evidencia apropiadas

En comparación con la investigación empírica sobre salud pública, ni la EIA ni las decisiones de políticas y planeación que ésta informa tienen normas de evidencia rigurosas. Estas decisiones se hacen al ritmo que lo requieren las prioridades políticas o económicas y se basan en la evidencia disponible y en la opinión profesional. Dados los retos metodológicos que implica la predicción de los resultados en materia de salud, los profesionales de la salud pública deben equilibrar el riesgo de hacer recomendaciones con base en análisis viciados con el riesgo de que no se reconozcan los efectos adversos sobre la salud que pueden prevenirse con facilidad (Dannenberg et al. 2008; Parry y Stevens 2001). En virtud de su naturaleza, la evaluación de los impactos implica juicios razonados en un marco de múltiples suposiciones, incertidumbres y datos basales a menudo incompletos (Veerman et al. 2007). En este contexto, la integración de la HIA a la EIA conlleva dos retos fundamentales: en primer lugar, las normas de evidencia deben reflejar un equilibrio adecuado entre el rigor y la practicidad, de modo que las instituciones de salud pública puedan proporcionar un aporte beneficioso al ritmo que lo requiere el proceso de la EIA. En segundo lugar, quienes realizan la HIA deben desarrollar un conjunto adecuado de herramientas para el análisis.

La certeza causal y la precisión cuantitativa son normas innecesarias y poco realistas para la EIA. Cuando no hay suficiente información para elaborar un juicio importante, la NEPA exige que *a)* una institución o dependencia recopile los datos sólo si le es posible obtenerlos y si los costos no son exorbitantes, o *b)* si no es posible obtener la información o si los

costos son demasiado elevados, la dependencia se base en los enfoques teóricos aceptados, y que la evaluación no esté “basada puramente en conjeturas y sea razonable” (CEQ 1978 §1508.22). Se ha comprobado una y otra vez que la opinión de los expertos constituye una base válida para las conclusiones de la EIA (véase, por ejemplo, *Greenpeace Action v. Franklin* 1992).

La mezcla óptima de rigor y conveniencia depende del contexto de la decisión. En el caso del condominio Trinity Plaza, en un principio las autoridades de la ciudad se mostraron escépticas respecto a los efectos del desplazamiento sobre la salud, en especial los que incidían en la salud mental y aquellos en los que mediaban los impactos sobre la cohesión social. Sin embargo, el SFDPH pudo presentar datos convincentes que vinculaban la vivienda asequible y el desplazamiento con efectos sobre la salud, y las autoridades del SFDOP acabaron por aceptar esta premisa fundamental sin imponer requisitos de modelización adicional. Independientemente de la validez científica de las conclusiones de la HIA, los profesionales que llevan a cabo la HIA deben esperar polémicas en las que intervengan las especialidades ambientales, sociales y conductuales. En Alaska, el escepticismo original de los analistas y reguladores de la NEPA parecía deberse a una falta fundamental de familiaridad con los principios de la salud pública, tales como la relación entre la alimentación y la diabetes o entre los ingresos y el nivel general de salud, y se resolvió mediante debates continuos en los que las dependencias cooperativas exploraron y discutieron abiertamente los principios de la salud pública y la evidencia.

Los profesionales necesitan herramientas de análisis para la HIA

Se requieren nuevas herramientas de análisis para traducir los impactos presentados en una EIA en predicciones válidas del impacto sobre la salud. El enfoque interdisciplinario que ofrece la EIA facilita el desarrollo de estas herramientas. Por ejemplo, para predecir el impacto del tráfico vial sobre las enfermedades respiratorias en el caso de los Barrios del Este, hubo que calcular el efecto de los planes para el uso del suelo sobre el flujo vehicular utilizando los modelos de dispersión disponibles, y, por último, el efecto de la exposición a los contaminantes sobre las enfermedades respiratorias, utilizando las funciones de dosis-respuesta tomadas de estudios epidemiológicos.

Por otra parte, los métodos cuantitativos de pronóstico, tales como el modelo de colisión con peatones acompañada de lesiones del SFDPH no necesariamente son más efectivos que los enfoques no cuantitativos para

lograr un cambio en las políticas. Las conclusiones cuantitativas pueden centrar el debate en la validez de la técnica de análisis y desviar la atención de las estrategias razonables para encarar preocupaciones de salud obvias. Por ejemplo, la creación y la validación del modelo de lesiones de los peatones se hicieron mediante un proceso riguroso, el SFDCP criticó los métodos como aún no comprobados. En última instancia, incluso en los métodos cuantitativos de evaluación del impacto más rigurosos intervienen suposiciones sobre la participación compleja y multiestratificada de diversos factores sociales, económicos y ambientales –suposiciones que pueden limitar tanto su aceptación como su validez.

La gestión adaptativa es un enfoque que reconoce la incertidumbre inherente a la estimación prospectiva del impacto. La gestión adaptativa aplica un proceso iterativo en el cual se utilizan las predicciones iniciales para trazar un plan de gestión, y cualquier ajuste de las predicciones de las consecuencias y cualquier modificación a las estrategias de gestión se basan en el monitoreo de los resultados (Murray y Marmorek 2003; Steinemann 2000). La EIA ha sido criticada específicamente por su falta de este tipo de monitoreo prospectivo de los resultados (Canter y Clark 1997; Karkkainen 2002). En Alaska, varias de las medidas que se propusieron para la mitigación de efectos sobre la salud se basaban en la gestión adaptativa, mediante la creación de requisitos para el monitoreo basal y continuo de los efectos sobre la salud y la especificación de un mecanismo por medio del cual la BLM podía alterar sus requisitos de gestión con base en los resultados del monitoreo.

Puede desarrollarse una práctica interdisciplinaria cooperativa

Pese al apoyo de los estatutos para incluir la salud en la EIA, el ambiente a menudo contencioso y acusatorio que rodea a la EIA plantea una barrera potencial a la inclusión de los problemas de salud. Quienes proponen los proyectos pueden resistirse al análisis de los efectos sobre la salud por temor a que dicho análisis está motivado principalmente por la oposición a un proyecto y por el deseo de evitar la confrontación, y los retos legales potenciales pueden limitar el interés de los reguladores (Cole et al. 2004; Steinemann 2000).

Sin embargo, según nuestra experiencia, estas barreras pueden ser mitigadas mediante el establecimiento de una colaboración interdisciplinaria mutuamente respetuosa. En el ejemplo de los Barrios del Este, el SFDPH respondió a las inquietudes del SFDCP respecto a la consistencia metodológica desarrollando métodos de análisis de los impactos del ruido y de la calidad del aire y sugiriendo

niveles de importancia para toda la ciudad. Como consecuencia, el SFDCP aceptó sin discusiones muchos de los análisis subsiguientes, lo cual hizo que el foco de atención pasara de las discusiones a la factibilidad de las mitigaciones potenciales y las alternativas de diseño. En Alaska, después de que los abogados de las dependencias llevaron a cabo una revisión legal, las dependencias normativas federales reconocieron que no podía ignorarse la información sobre salud pública basada en la evidencia que presentaron las comunidades afectadas. En el seno de la relación de cooperación que se desarrolló, los analistas de la NEPA recibieron con entusiasmo la información adicional sobre la salud, comentando que era una mejora para la EIA y que era útil para proporcionar un contexto a otros aspectos del análisis, para enfocar el proceso en las necesidades de los afectados y limar las asperezas que suelen presentarse entre las dependencias y las comunidades locales.

Los defensores de la industria también deben ser considerados como colaboradores potenciales importantes en la integración del HIA al EIA. Las políticas internas de buena vecindad de las corporaciones incluyen cada vez más requisitos tanto de la EIA como de la HIA, así como planes administrativos ambientales, de salud y de seguridad exhaustivos para mitigar los impactos identificados (International Petroleum Industry Environmental Conservation Association 2005; Sakhalin Energy Investment Company 2006). Hoy en día las directrices de la Corporación Internacional de Finanzas (2007) contienen normas y orientación explícitas para abordar problemas de salud humana. Los desequilibrios de poder entre las comunidades pequeñas y las grandes promotoras inmobiliarias pueden poner en riesgo la eficacia de la evaluación de impactos los planes de mitigación voluntarios de las corporaciones. Pero el uso de la HIA integrada a la EIA impulsado por las comunidades puede ofrecer a las comunidades locales un apalancamiento mucho mayor para negociar acuerdos razonables. En Oakland, afectados, apoyados por la organización no lucrativa Human Impact Partners (2008), han comenzado a desarrollar una práctica de la HIA con bases comunitarias en la que participan las inmobiliarias y que informa el proceso de la EIA de la ciudad. En el caso de Alaska, la BLM sintió que tenía una autoridad normativa limitada para encarar varias de las preocupaciones relativas específicamente a la salud, y en cambio sugirió medidas que alentarán a las inmobiliarias a trabajar directamente con la comunidad impactada y con las autoridades de salud para desarrollar una mitigación centrada en la salud. A partir de la publicación del anteproyecto de la EIA de la Reserva Nacional de Petróleo del Noreste de Alaska (Tabla 1), una inmobiliaria

petrolera multinacional ha acudido a la NSB para deliberar sobre una colaboración en la HIA y una planeación del desarrollo sustentable.

Conclusión: Una visión y recomendaciones para la práctica integrada

En el sector ambiental, los debates políticos suelen formularse como conflictos entre la preservación del medio ambiente y el bienestar económico de las comunidades. Esta perspectiva ignora la interdependencia entre la salud humana y la integridad del medio ambiente natural, así como los complejos efectos sociales, económicos y de salud de las decisiones de gestión ambiental. En el sector salud, por otra parte, los objetivos como los que se esbozan en la iniciativa Healthy People 2010 [Pueblo Sano 2010] se centran en el fomento de las comunidades saludables y en la eliminación de las disparidades en el ámbito de la salud (U.S. Department of Health and Human Services 1999). Las metas de salud para la población sólo pueden alcanzarse a través de un enfoque verdaderamente intersectorial en el que participen todas las dependencias que toman decisiones que ejercen un impacto en la sociedad, la economía y las condiciones ambientales. Consideramos que la EIA presenta al campo de la salud pública una oportunidad de participar en un enfoque intersectorial para influir en la planeación, la evaluación y la ejecución de una amplia gama de actividades que dan forma de manera fundamental a las condiciones de vida en las comunidades de todo Estados Unidos.

Los casos que hemos puesto como ejemplos demuestran que en Estados Unidos existe a nivel federal, y probablemente también en muchos estados, un marco legal que apoya la inclusión de la salud en la EIA. Las dependencias de salud pública, las instituciones académicas y los profesionales deben considerar la EIA como una herramienta potencialmente efectiva para integrar objetivos de salud a una amplia gama de decisiones sobre políticas. El análisis del impacto sobre la salud bajo la NEPA puede ser realizado por una dependencia de salud pública, una universidad o un asesor privado en materia de salud pública que trabajen en colaboración con la comunidad impactada y con la dependencia principal. El desarrollar una visión de un análisis integral de los efectos ambientales y sobre la salud haría posible una poderosa palanca para las políticas para la salud de la población y la equidad en materia de salud. Para alcanzar estas metas, los autores ofrecen las siguientes recomendaciones:

El engranaje con las EIA locales y las dependencias principales. Las dependencias de salud pública y las instituciones académicas deben familiarizarse con las actividades

regionales en materia de EIA y participar, ya sea a través de la HIA o sencillamente haciendo comentarios, en los casos en que se requiera según los testimonios públicos o las inquietudes obvias en materia de salud pública.

El engranaje con las comunidades impactadas. Las dependencias de salud deben familiarizarse con las inquietudes de las comunidades respecto a las EIA activas y asociarse con la comunidad para explorar la manera en que pueden utilizarse los datos y la pericia en materia de salud pública para informar estas inquietudes.

Capacidad y necesidades de contar con una fuerza de trabajo. Con el tiempo, la participación efectiva en el proceso de la EIA requerirá de personal de salud pública y por lo menos un conocimiento básico de la EIA y la HIA. En Estados Unidos existe solamente un curso universitario de posgrado sobre la HIA. Las escuelas de salud pública y los cursos de educación continua deben considerar la posibilidad de ofrecer entrenamiento para la HIA como parte de un conjunto básico de destrezas para los profesionales de la salud pública.

Financiamiento de la HIA. Se puede lograr que las dependencias de salud pública dediquen una parte de sus presupuestos existentes a la EIA mediante el replanteamiento de las prioridades y el entrenamiento del personal existente. Las dependencias que carezcan de esta flexibilidad deberán evaluar mecanismos potenciales de financiamiento alternativos para participar en la EIA, incluyendo pagos directos realizados por las promotoras inmobiliarias (algunas EIA los exigen); financiamiento de dependencias principales para el trabajo de las dependencias cooperativas (en escasas ocasiones); programas de subsidios de la dependencia normativa (varias dependencias tienen programas que podrían aplicarse, como los subsidios para la justicia ambiental de la EPA de EE.UU.); y otorgantes privados. A la larga la participación en la EIA puede resultar ser una forma de intervención para la salud eficaz en cuanto a costos y tiempo.

Orientación para el análisis de la salud. Las dependencias normativas ambientales y de salud deben propugnar una orientación federal formal sobre la incorporación de la salud en la EIA, basada en los ejemplos de Australia, Canadá y la Corporación Internacional de Finanzas. Vale la pena señalar que la orientación para la evaluación del impacto social y la justicia ambiental contribuyó a institucionalizar estas cuestiones como consideraciones de rutina dentro de la EIA (Bass 1998; Burdge 1988).

Criterios de evaluación y monitoreo. Se han propuesto criterios de evaluación para la HIA, pero la práctica de la HIA se ha visto sujeta a una evaluación limitada (Parry y Kemm 2005). Entre las cuestiones

importantes para la evaluación de la HIA/EIA se incluyen la validez del análisis, la relevancia de los problemas, la participación pública y los impactos sobre las decisiones, así como sobre aquellos que toman las decisiones y las prácticas de toma de decisiones. La integración de la HIA a la EIA ofrece también la oportunidad de instituir medidas de gestión adaptativa o mitigación que requieren un monitoreo continuo tanto de las consecuencias para la salud como de los factores ambientales que se sabe que afectan a la salud, esfuerzo que contribuirá a la eficacia y exactitud de los métodos de la HIA.

Colaboración con otros proponentes de la HIA y la EIA. La NEPA exigió que se realice un análisis interdisciplinario de todas las cuestiones ambientales que son importantes para la gente (CEQ 1978 §1502.6). La colaboración y la discusión abiertas entre todos los profesionales interesados en la HIA/EIA facilitarán el éxito de los esfuerzos individuales.

REFERENCES

- Arquiaga MC, Canter LW, Nelson DI. 1994. Integration of health impact considerations in environmental impact studies. *Impact Assess* 12:175-197.
- Bakersfield Citizens for Local Control v. City of Bakersfield. 2004. Case No. F044943, California Court of Appeals, Fifth District, Fresno, CA.
- Bass R. 1998. Evaluating environmental justice under the National Environmental Policy Act. *Environ Impact Assess Rev* 18:83-92.
- Bausser D. 1985. Through the looking glass and back again: the PANE case, a rebuttal. *Harvard Environ Law Rev* 9:211-231.
- Bhatia R. 2007. Protecting health using environmental impact assessment. *Am J Public Health* 97: 406-413.
- Bhatia R, Seto E, Rivard T, Gaydos M, Kuiper H, Minjares R, et al. UC Berkeley Health Impact Group. 2006. Oak to Ninth Avenue Health Impact Assessment. Berkeley, California, CA:UC Berkeley Health Impact Group. Available: <http://ehs.sph.berkeley.edu/hia/> [accessed 2 April 2008].
- Black H. 2004. Imperfect protection: NEPA at 35. *Environ Health Perspect* 112:A292-A295.
- BLM (Bureau of Land Management). 2007. Northeast NPR—A Draft Supplemental IAP/EIS. Washington, DC:Department of the Interior Bureau of Land Management.
- Burdge RJ. 1998. A Conceptual Approach to Social Impact Assessment. Social Middleton, VT:Ecology Press.
- California Department of Transportation. 1997. Environmental Handbook. Vol 4. Community Impact Assessment. Sacramento, CA:California Department of Transportation.
- Californians for Alternatives to Toxics v. Department of Food and Agriculture. 2005. Case No. A107088. California Court of Appeals, First District. San Francisco, CA.
- Canter L, Clark R. 1997. NEPA effectiveness—a survey of academics. *Environ Impact Assess Rev* 17:313-327.
- CCR (California Code of Regulations). 2007. Guidelines for the Implementation of the California Environmental Quality Act. California Code of Regulations, Sections 15000-15387.
- CEDA (Community Economic Development Agency). 2006. Oak to Ninth Avenue Final Environmental Impact Report. Oakland, CA:Community Economic Development Agency.
- CEQ (Council on Environmental Quality). 1978. Council on Environmental Quality Regulations for Implementing NEPA. 40 CFR Parts 1500-1508.
- CEQ (Council on Environmental Quality). 1997a. Environmental Justice: Guidance under the National Environmental Health Policy Act. Washington, DC: President's Council on Environmental Quality.
- CEQ (Council on Environmental Quality). 1997b. The National Environmental Health Policy Act: A Study of its Effectiveness after Twenty Five Years. Washington, DC: President's Council on Environmental Quality.
- CEQA (California Environmental Quality Act). 2005. California Public Resources Code, Sections 21000-21177.
- Clean Air Act Amendments of 1990. 1990. Public Law 101-549.
- Clean Water Act. 1972. Clean Water Act of 1972. Public Law 92-500.
- Clinton WJ. 1994. Executive Order 12898. Federal actions to address environmental justice in minority populations and low-income populations. *Fed Reg* 59:7269. Available: http://epa.gov/Region2/ej/exec_order_12898.pdf. [accessed 2 April 2008].
- Cole B, Fielding J. 2007. Health impact assessment: a tool to help policy makers understand health beyond health care. *Annu Rev Public Health* 28:393-412.
- Cole B, Wilhelm M, Long P, Fielding J, Kominski G, Morgenstern H. 2004. Prospects for health impact assessment in the United States: new and improved environmental impact assessment of something different? *J Health Polit Policy Law* 29:1153-1186.
- Connaughton J. 2002. Memorandum for the Heads of Federal Agencies: Cooperating Agencies in Implementing the Procedural Requirements of the National Environmental Policy Act. Washington, DC:Council on Environmental Quality.
- Corburn J, Bhatia R. 2007. Health impact assessment in San Francisco: incorporating the social determinants of health into environmental planning. *J Environ Plann Manage* 50:323-341.
- Dannenberg AL, Bhatia R, Cole BL, Dora C, Fielding JE, Kraft K, et al. 2006. Growing the field of health impact assessment in the United States: an agenda for research and practice. *Am J Public Health* 96:262-270.
- Dannenberg A, Bhatia R, Cole B, Heaton S, Feldman J, Rutt C. 2008. Use of health impact assessment in the United States: 27 case studies, 1999-2007. *Am J Prev Med* 34:241-256.
- Davies K, Sadler B. 1997. Environmental Assessment and Human Health: Perspectives, Approaches, and Future Directions. Ottawa:Health Canada.
- Douglas K, Vander Sluis M, Douglas L. 2005. Everyday Heroes: Thirty-five Years of the California Environmental Quality Act. Sacramento, CA:Planning and Conservation League Foundation.
- EnHealth. 2001. Health Impact Assessment Guidelines. Canberra, Australia:Commonwealth Department of Health and Aged Care.
- FLPMA (Federal Lands Policy and Management Act). 1976. Public Law 94-579. 43 U.S.C. Section 1701-1785.
- Frumkin H, Frank L, Jackson R. 2004. Urban Sprawl and Public Health: Designing, Planning, and Building for Healthy Communities. Washington, DC:Island Press.
- Greenpeace Action v. Franklin. 1992. Case No. 91-36062. United States Court of Appeals, Ninth Circuit, San Francisco, CA.
- Hanna K, Coussens C. 2001. Rebuilding the Unity of Health and the Environment: A New Vision of Environmental Health for the 21st Century. Washington, DC: National Academies Press.
- Health Canada. 2004. Canadian Handbook on Health Impact Assessment, Vol 1. The Basics. Ottawa:Health Canada.
- Human Impact Partners. 2008. Available: <http://www.humanimpact.org> [accessed 2 April 2008].
- International Petroleum Industry Environmental Conservation Association. 2005. A Guide to Health Impact Assessments in the Oil and Gas Industry. Available: <http://www.ipeica.org/activities/health/downloads/publications/hia.pdf> [accessed 2 April 2008].
- Jackson H. 1969. Hearings on S. 1075, S.237, and S. 1752, Senate Committee on Interior and Insular Affairs, 91st Congress, First Session, 118.
- Johnson WB, Ludwig FL, Dabberdt WF, Allen RJ. 1973. An urban diffusion simulation model for carbon monoxide. *J Air Pollut Control Assoc* 23:490-498.
- Jordan WS III. 1984. Psychological harm after PANE: NEPA's requirement to consider psychological damage. *Harvard Environ Law Rev* 8:55-85.
- Karkkainen BC. 2002. Towards a smarter NEPA: monitoring and managing government's environmental performance. *Columbia Law Rev* 102:903-972.
- Kemm J, Parry J, eds. 2004. Health Impact Assessment: Concepts, Techniques and Applications. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Marmot M, Wilkinson R, eds. 2006. The Social Determinants of Health. 2nd ed. New York:Oxford University Press.
- McCaig K. 2005. Canadian insights: the challenges of an integrated environmental assessment framework. *Environ*

- Impact Assess Rev 25:737–746.
- MMS (Minerals Management Service). 2007a. Final Environmental Impact Statement. Chukchi Sea Planning Area: Oil and Gas Lease Sale 193 and Seismic Surveying Activities in the Chukchi Sea. Washington, DC:U.S. Department of the Interior Minerals Management Service.
- MMS. 2007b. Final Environmental Impact Statement. Outer Continental Shelf Oil and Gas Leasing Program: 2007–2012. Washington, DC:U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service.
- Murray C, Marmorek D. 2003. Adaptive management and ecological restoration. In: *Ecological Restoration of Southwestern Ponderosa Pine Forests* (Freiderici P, ed). Washington, DC:Island Press, 417–428.
- National Research Council. 2003. *Cumulative Environmental Effects of Oil and Gas Activities on Alaska's North Slope*. Washington, DC:National Academies Press.
- NEPA (National Environmental Policy Act of 1969). 1969. Public Law 91-190, 42 U.S.C. 4321–4347.
- Noble BF, Bronson JE. 2006. Practitioner survey of the state of health integration in environmental assessment: the case of northern Canada. *Environ Impact Assess Rev* 26:410–424.
- Noble BF, Bronson JE. 2005. Integrating human health into environmental impact assessment: case studies of Canada's northern mining resource sector. *Arctic* 58: 395–405.
- Parry J, Stevens A. 2001. Prospective health impact assessment: pitfalls, problems, and possible ways forward. *Br Med J* 323:1177–1182.
- Parry JM, Kimm J. 2005. Criteria for use in the evaluation of health impact assessments. *Public Health* 119: 1122–1129.
- People against Nuclear Energy (PANE) v. Metropolitan Edison. 1983. Case No. 81-2399. U.S. Supreme Court, Washington, DC.
- Perlmutter R. 2006. Letter to the City of Oakland Planning Commission regarding revisions to Title 16 of the Oakland Municipal Code Regarding Conversion of Rental Housing to Condominium Ownership. Oakland, CA.
- Pruss-Ustun A, Corvalan C. 2006. *Preventing Disease through Healthy Environments. Towards an Estimate of the Environmental Burden of Disease*. Geneva:World Health Organization.
- Quigley R, den Broeder L, Furu P, Bond A, Cave B, Bos R. 2006. *Health Impact Assessment. International Best Practice Principles*. Special Publication Series No. 5. Fargo, ND:International Association of Impact Assessment.
- Rattle R, Kwiatkowski RE. 2003. Integrating health and social impact assessment. In: *The International Handbook of Social Impact Assessment. Conceptual and Methodological Advances* (Becker HA, Vanclay F, eds). Cheltenham, UK:Edward Elgar, 92–107.
- Sakhalin Energy Investment Company. 2006. *Sakhalin Indigenous Minorities Development Plan. First Five-year Plan (2006–2010)*. Sakhalin, Russia:Sakhalin Energy Investment Company Ltd. Available: http://www.sakhalinenergy.com/en/documents/doc_lender_soc_4.pdf [accessed 2 April 2008].
- Seto EY, Holt A, Rivard T, Bhatia R. 2007. Spatial distribution of traffic induced noise exposures in a US city: an analytic tool for assessing the health impacts of urban planning decisions. *Int J Health Geogr* 6:24.
- SFDCP (San Francisco Department of City Planning). 2007a. *Draft East Soma Area Plan*. San Francisco:San Francisco Department of City Planning. Available: http://www.sfgov.org/site/planning_index.asp?id=25336. [accessed 2 April 2008].
- SFDCP (San Francisco Department of City Planning). 2007b. *Eastern Neighborhoods Rezoning and Area Plans Draft Environmental Impact Report*. San Francisco:City and County of San Francisco Department of City Planning. Available: http://www.sfgov.org/site/planning_index.asp?id=65696 [accessed 2 April 2008].
- SFDPH (San Francisco Department of Public Health). 2004. *The Case for Housing Impacts Assessment: The Human Health and Social Impacts of Inadequate Housing and Their Consideration in CEQA Policy and Practice*. San Francisco, CA: San Francisco Department of Public Health.
- SFDPH (San Francisco Department of Public Health). 2005. *Anticipated Effects of Residential Displacement on Health: Results from Qualitative Research*. San Francisco, CA: San Francisco Department of Public Health.
- SFDPH (San Francisco Department of Public Health). 2007. *Assessment and Mitigation of Air Pollutant Health Effects from Intra-urban Roadways: Draft Guidance for Land Use Planning and Environmental Review*. San Francisco, CA: San Francisco Department of Public Health.
- Shaw R. 2005. *Breaking New: Historic Trinity Plaza Deal Finalized*. *Beyond Chronicle* (San Francisco, CA) 9 July.
- Steinemann A. 2000. Rethinking human health impact assessment. *Environ Impact Assess Rev* 20:627–645.
- U.S. Department of Health and Human Services. 1999. *Healthy People 2010*. Washington, DC:U.S. Department of Health and Human Services.
- Veerman JL, Mackenbach JP, Barendregt JJ. 2007. Validity of predictions in health impact assessment. *J Epidemiol Community Health* 61:363–366.
- Wernham A. 2007. *Inupiat health and proposed Alaskan oil development: results of the First Integrated Health Impact Assessment/Environmental Impact Statement of Proposed Oil Development on Alaska's North Slope*. *Ecohealth* 4:500–513.
- Wier M, Bhatia R, Weintraub J. 2007. *Predicting Pedestrian Injury Collisions in San Francisco, California: An Area-level Model*. San Francisco, CA:San Francisco Department of Public Health.
- WHO. 1986. *Ottawa Charter on Health Promotion*. Geneva:World Health Organization.
- Wright JSF. 2004. *HIA in Australia*. In: *Health Impact Assessment: Concepts, Techniques and Applications* (Kemm J, Parry J, eds). Oxford, UK:Oxford University Press, 223–233.
- Yost NC. 2003. *NEPA Deskbook*. 3rd ed. Washington, DC:Environmental Law Institute.